

# ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

## Экология как наука

## Основные понятия экологии



**Мельник Н.Б., к.ф.н., доцент  
кафедры истории философии,  
философской антропологии,  
эстетики и теории культуры**

# Экология ...?



**Слово «экология» для современного человека мучительно. Оно пахнет виной, долгами, безнадегой и загубленными судьбами внуков. При слове «экология» человек пытается куда-нибудь смыться – или лезет в драку, если считает, что смыться некуда. Современного горожанина кошмарят экологией как средневекового – Страшным судом. И он так же всему верит, страдает и боится. Самое смешное, что этот мучительный социальный кадавр не имеет никакого отношения к реальной**



**Автор и ведущая «Все как у зверей» (инстаграмм, ютуб)  
Евгения Тимонова**



# Экологическое знание

## Экология как наука

**Экология – наука о взаимодействии живых организмов**

**(и систем живых организмов)**

**Экология – состояние окружающей среды (часть биологии)**

*(часть химии и физики)*

**Экология – наука о взаимодействии человека (общества) и природы (окружающей общество среды)**

*(социальная наука с использованием достижений биологии и инженерно-технических наук)*

**Экология – наука о взаимодействии объектов живых (или с участием живого) и окружающей их среды**

*(интегративная постнеклассическая наука)*

# Экология ...?



*Реальная экология – великая сага про планетарное общежитие. Она изучает не кто куда выкинул пакетик или слил отход (что тоже бывает интересно, но не главное вообще), а как все живое и неживое влияет друг на друга. Пожалуй, это самая остросюжетная и детективная часть биологии. Происхождение разного рода трупов она тоже изучает (ну, так да..., ведь что за хороший детектив без трупа?).*

*Но в целом экология не про то, как мы всё испортили и теперь умрем, а про закономерности взаимоотношений всего живого с миром. Про то, как работает вся эта огромная система в целом и каждый ее узел в частности. Это невероятно увлекательно.*

*Как не бывает плохой физики, так не бывает плохой экологии. Бывает экология, которую плохо преподали, а теперь от нее воротит...*



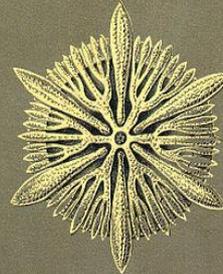
*Автор и ведущая «Все как у зверей» (инстаграмм, ютуб)  
Евгения Тимонова*



# Formen der Kunst & Natur

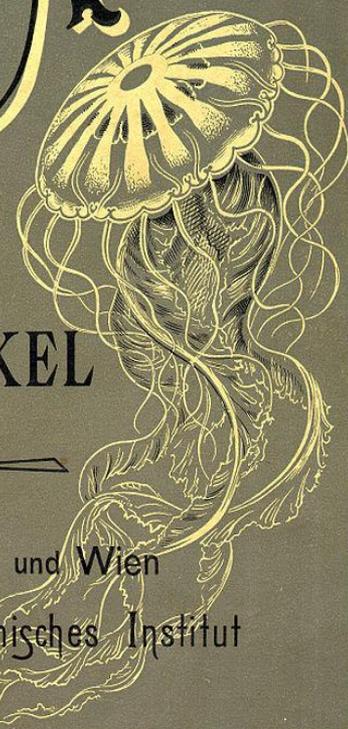
von

ERNST HAECKEL



Leipzig und Wien

Bibliographisches Institut





# Структура научного экологического знания

**экофилософия**

**средовая экология**

- химическая э.
- физическая э.
- радиаацион. э.
- ....

**ЭКОЛОГИЯ**

- э. морей
- э. гор...
- э. Урала
- э. Москвы ...

**биоэкологи**

**социальная экология (э. человека в широком смысле)**

- аутэкология
- популяционная э.
- синэкология
- биосферология
- э. микроорганизмов (...)
- э. грибов (...)
- э. растений (*водорослей, папоротников, хвощей, голосеменных, покрытосеменных*)
- э. ЖИВОТНЫХ (*червей, насекомых, рыб,*
- экологическая анатомия
- экофизиология
- эволюционная э.

- э. человека (*в узком смысле*)
- э. социальных групп
- э. человечества
- Прикладная экология:
- промышленная э.
- сельскохозяйственная э
- военная э.
- медицинская э.
- э. градостроительства
- экологич. педагогика
- ....



# Содержание курса «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

## **Р1. Биоэкология**

**Р1.Т1. Предмет экологии и место экологии в СНКМ**

**Р1.Т2. Взаимоотношения организмов и популяций с окружающей средой**

**Р1.Т3. Закономерности функционирования биогеоценозов (БГЦ)**

**Р1.Т4. Биосфера как глобальная экосистема**

## **Р2. Социальная экология**

**Р2.Т1. Формы и закономерности антропоэкологического взаимодействия**

**Р2.Т2. Глобальные и локальные экологические проблемы современности**

**Р2.Т3. Стратегии выхода из современного экологического кризиса**

**Р2.Т4. Экологизация различных сфер жизни общества**



# Экология как ПОСТнеклассическая наука

*(по Н.В. Бряник и В.С. Степину)*

- **неустранимость из эксперимента субъекта исследования** (прикладной характер исследований)
- **многоаспектная сложность исследуемого объекта** (диаметрально противоположные признаки)
- **предмет науки – символическая реальность** (сплав объективных и субъективных обстоятельств и факторов)
- **антиредукционизм**, проникновение в глубинную сущность
- **предвидение и внедрение**, а не только описание и объяснение (теория опережает эксперимент)
- **интегративность** (возникновение стыковых областей знания)
- **целостность картины мира**(иррациональное наряду с рациональным – проявление мира)
- **системность восприятия мира**
- **причинность как вероятностно-статистическая закономерность** в мире случайного, неопределенного, многофакторного...
- **эволюционизм**
- **принцип относительности** (отрицание абсолютности изучаемого объекта)
- **энергетизм**



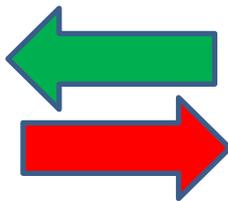
# Системная организация мира

Аспекты → Уровни↓	Корпускулярно-геотический	Геофизико-геохимический	Геокосмический	Биосистемный	Социосистемный	Экосистемный
Элементарно-системный	Элем. частица Атом Молекула Вещество	Ландшафт		Клетка Ткань Орган Система органов Организм (индивид)	Индивидуальность-личность-социально-ролевой индивид	Организм и окружающая среда
Блоковый	Геологическая порода Геоформация	Геофизико-геохимическая зона		Репродуктивная группа Популяция	Социальная группа (семья, класс, нация, конфессия...)	Популяция и окружающая среда Биогеоценоз
Планетарный		Геофизико-геохимическая область Геофиз.-геохим. пояс Физико-химическая оболочка	Материк Материковая плита Суша и океан Геосфера	Флора и фауна Биота	Человечество	Биосфера
Космический			Космич.			?



# Экосистема

живой объект  
среда



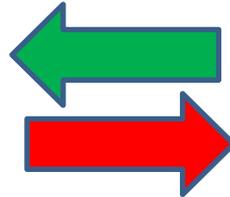
окружающая





# Экосистема

Живое



неживое

окружающая



среда



# Экосистема: сущностные признаки



– минимум один из компонентов природного объекта представлен в характеристиках живой материи (наличие в системе живого, субъекта биоты),

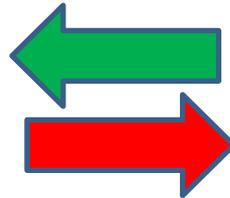
– целостность системы обеспечивается взаимодействием живого со своим окружением (обязательность взаимосвязей живого с окружающей средой, обеспечивающего сохранение свойств жизни),

– являясь мыслительной конструкцией, отражает лишь существенные признаки типа явлений (неопределенность понятия живого и его окружения, умолчание о границах).



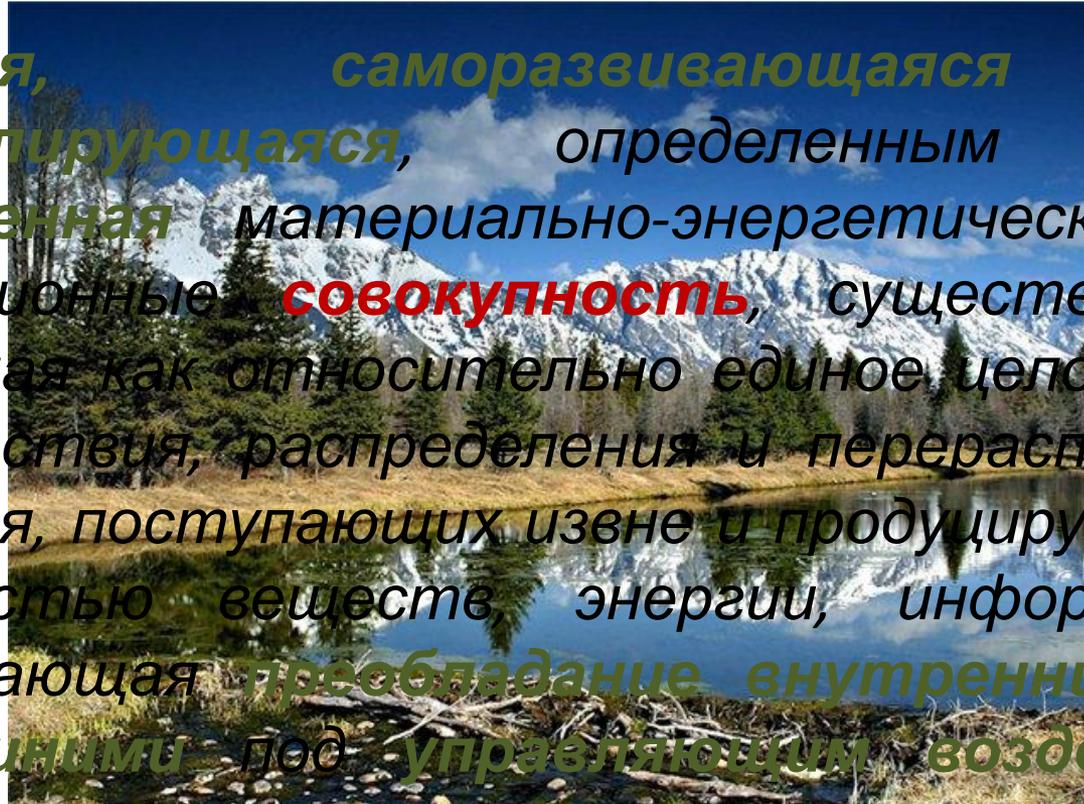
# Экосистема

живой объект  
среда



окружающая  
среда

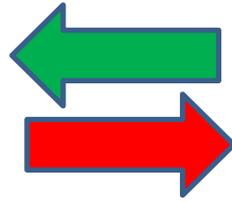
*открытая, саморегулирующаяся, упорядоченная и саморазвивающаяся, определенным образом организованная материально-энергетическая и/или информационная **совокупность**, существующая и управляемая как относительно единое целое за счет взаимодействия, распределения и перераспределения имеющихся, поступающих извне и продуцируемой этой совокупностью веществ, энергии, информации, и обеспечивающая **преобладание внутренних связей над внешними** под **управляющим воздействием биотических компонентов***





# Уровни экосистемной организации

живой объект  
среда



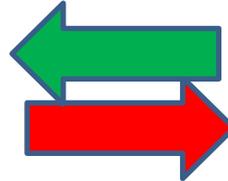
окружающая





# Уровни экосистемной организации

живой объект  
среда



окружающая

*Элементарный уровень*

**Организм-и-окружающая  
среда**

Особь (индивид) в среде своего  
существования

*Блочный уровень*

**Популяция-и-окружающая среда**

Популяция в среде обитания

**Биогеоценоз**

Биоценоз в биотопе

*Планетарный уровень*

**Биосфера**

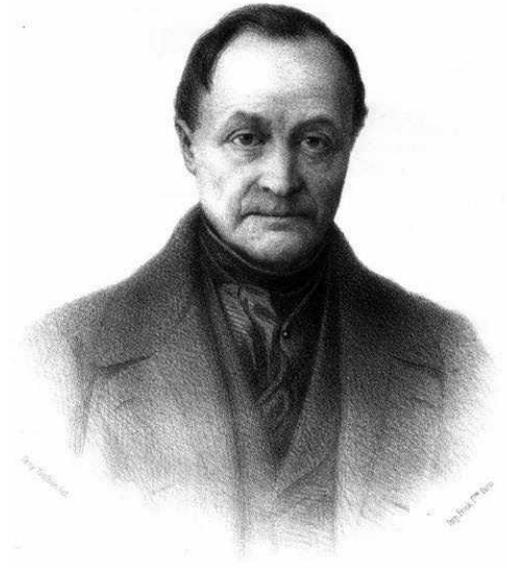
Биота планеты в геосфере (атмо-, гидро-, педо- и литосфере)



# Окружающая среда

сочетание конкретных условий, компонентов, качественных и количественных показателей, **влияющих на живое**

- **термин «среда (milieu)»**  
«среда жизни» (наземно-воздушная, водная, почвенную, организменная);
- **«среда существования»**  
**«...для того, чтобы дать точное определение не только тому**
- **«среда обитания»** (для конкретного вида, популяции или организма);
- **«условия обитания»** («условия жизни»), **текущему веществу, в которое**  
**исследован организм, но и всей** конкретных условий, факторов среды, подчеркивая их функциональную особенность, направление воздействия; **каждого бы, то ни было рода,**
- **«местообитание»** (пространственно-территориальные и иногда климатические условия существования вида, популяции, организма);
- **«биотоп»** (окружающую среду биоценоза в рамках биогеоценоза);
- **«природная среда»** (окружающая среда социума).



**Исидор Мари Огюст Франсуа Ксавье Конт**  
(1798-1857)

– французский философ,  
родоначальник  
позитивизма,  
основатель социологии как  
самостоятельной науки



# Экологический фактор как элемент окружающей среды

«фактор» (с  
производящ  
«выражени  
векторным  
помогает ог  
взаимной  
переменных





# Экологические факторы

## классификация

**по характеру** (химические, физические, биотические, материально-вещественные, информационные, энергетические);

**по направленности** (прямо действующие и косвенно действующие);

**по условиям действия** (зависящие от плотности, независящие от плотности);

**по источнику** (биотические и абиотические, естественные и антропогенные, космические и земные);

**по эффекту** (витальные и сигнальные, лимитирующие);

**по степени адаптивности** (первичные периодические, вторичные периодические, непериодические).



# ЭКОЛОГИЯ:

## проблемы и направления развития

- **изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания;**
- **разработка общей теории устойчивости экосистем, определение границ и факторов этой устойчивости;**
- **определение экстремальных принципов функционирования экосистем разного ранга;**
- **развитие междисциплинарного комплекса прикладной экологии, разработка синтетических направлений на стыке экологии с другими отраслями знания;**
- **развитие разработок на стыке экологии и общественных наук, рассматривающие человечество как часть биосферы, обосновывающие стратегию устойчивого развития.**